

Capítulo 7.

Insectos y ácaros plaga: descripción y estrategias de control

Clara Yalexty Delgado Ochica y
Juan Guillermo Cubillos Hinojosa

La yuca de consumo (*Manihot esculenta*) representa un componente esencial de la seguridad alimentaria en el Caribe seco colombiano, pues desempeña un papel crucial en la dieta local. Sin embargo, su producción se enfrenta a amenazas sustanciales derivadas de plagas de insectos y ácaros. Este capítulo proporciona un análisis de las principales plagas que afectan la yuca de consumo, explorando sus ciclos biológicos, patrones de daño y estrategias de manejo recomendadas. Esta revisión busca ofrecer orientación técnica para preservar la calidad y el rendimiento de la yuca, en busca de asegurar la continuidad de su contribución a la seguridad alimentaria local.

Plagas en estado larval

Orden: Lepidoptera

Nombres científicos: *Chilomima clarkei* (Amsel) (Barrenador de la yuca) y *Erinnyis ello* L. (Gusano cachón)

El barrenador de la yuca y el gusano cachón son unas de las plagas más limitantes en el cultivo de la yuca. Estas dos especies de insectos son responsables de ocasionar daños importantes en los cultivos de yuca, comprometiendo su desarrollo y produciendo pérdidas significativas para los agricultores. En Colombia, el 85% de las plantaciones de yuca están afectadas por el barrenador de la yuca, que

genera pérdidas en el rendimiento y afecta la calidad de las vástigas (material de multiplicación), impidiendo que estas sean utilizadas (López Vides et al., 1996; Servais, 2022). El gusano cachón por su parte tiene una gran capacidad de consumo de lámina foliar, pues puede llegar a consumir hasta 1.107 cm² de superficie foliar; un 75 % del consumo ocurre durante el último instar larval (Arias & Bellotti, 1984; Pratisoli et al., 2002). Cuando se presentan ataques continuos en plantas adultas en condiciones climáticas favorables para el insecto, la reducción en el rendimiento puede oscilar entre el 10 % y el 50 % (Peñaloza et al., 1996).

El ciclo de vida de estas plagas presenta diferentes etapas que son huevo, larva, pupa y adulto y la duración de cada una depende de las condiciones ambientales, pero generalmente oscila entre 4 y 6 semanas (Almonacid et al., 2016; CIAT, 1989). Comienza con la hembra depositando huevos en el envés de las hojas o en los brotes de la yuca. Los huevos son pequeños y de color claro. Las larvas emergen de los huevos y comienzan su fase de alimentación. Durante esta etapa, causan daño directo a la yuca al consumir los tejidos vegetales. La larva pasa por varios instares, creciendo y desarrollándose (Löhr, 1981; Ramírez, 2001), y al alcanzar su última fase, busca un lugar protegido para formar la pupa. Tras un periodo de desarrollo en la pupa, emerge el adulto, que es una polilla de hábitos nocturnos. La polilla tiene alas membranosas, antenas filiformes y una probóscide espiral que utiliza para alimentarse de néctar de flores. Los adultos viven relativamente poco, generalmente unas pocas semanas (Adaime et al., 2020; CIAT, 1989).

El manejo del barrenador de la yuca y el gusano cogollero implica estrategias integrales. El monitoreo regular de los cultivos para detectar la presencia de larvas es esencial. Se pueden implementar prácticas culturales, como la eliminación de residuos de cultivos anteriores y malezas lechosas, para reducir los lugares de reproducción. El almacenamiento de semilla debe ser por periodos cortos, y se debe evitar el intercambio de material entre localidades y realizar

rotaciones de cultivos (Bellotti et al., 2002; Espitia Montes et al., 2022).

El fomento de enemigos naturales y el uso de insecticidas específicos pueden ser herramientas efectivas para manejar estas plagas. Para el gusano cogollero se han encontrado huevos parasitados por microhimenópteros del género *Trichogramma* spp. Las larvas pueden ser parasitadas por avispas del género *Bracon* y por las especies *Brachymeria conica* y *Apanteles* sp. (Löhr, 1983; Peñaloza et al., 1996). El establecimiento de variedades resistentes a la plaga también es una práctica recomendada en un enfoque integrado para minimizar el impacto del gusano cogollero (Ramírez, 2001).

Para larvas de gusano cachón en sus tres primeros instares, se recomienda la aplicación de *Bacillus thuringiensis* (3 g/L de agua), con nematodos entomopatógenos, con una frecuencia de dos a tres aplicaciones para disminuir poblaciones venideras (Cañarte et al., 2021; Leite et al., 2019). Entre otros biológicos, se encuentra un bioplaguicida en polvo a base del granulovirus aislamiento VGo10. Se recomienda aplicar este bioplaguicida en dosis de 100 g/h cuando se detecte la presencia del insecto. Para esto, se deben realizar monitoreos constantes y, de ser necesario, otra aplicación (Cuartas et al., 2019). En resumen, la comprensión detallada de las características, hábitos y ciclo de vida de *C. clarkei* y *E. ello* es fundamental para desarrollar estrategias efectivas de manejo que minimicen su impacto negativo en los cultivos de yuca.

La alta tasa de reproducción y la adaptabilidad del gusano cogollero representan desafíos adicionales para el manejo integrado, ya que pueden multiplicarse rápidamente y desarrollar resistencia a los insecticidas. El establecimiento de variedades resistentes a la plaga y la rotación de cultivos también son prácticas recomendadas en un enfoque integrado para minimizar el impacto del gusano cogollero (Ramírez, 2001).

Trips o raspadores de la yuca

Orden: Thysanoptera

Nombres científicos: *Frankliniella williamsi* Hood, *Scirtothrips manihoti* Hood, *Corynothrips stenopterus* Will. y *Caliothrips masculinus* Hood

Entre las especies de trips que más afectan a la yuca en el Caribe seco colombiano, se encuentran importantes plagas como *Frankliniella occidentalis* y *Scirtothrips manihoti*. Ambas pertenecen al orden Thysanoptera y son insectos pequeños, generalmente de 1-2 mm de longitud. Su boca punzante-chupadora se adapta para extraer los fluidos celulares de las plantas, causando daños significativos (Bellotti et al., 1983, 2009). Los trips causan daños notables en los cultivos de yuca, ya que se alimentan mediante la perforación de células vegetales, dejando lesiones puntiformes y provocando decoloración en las hojas. La saliva inyectada durante la alimentación puede inducir la formación de manchas plateadas. Estos efectos debilitan las plantas, afectan la fotosíntesis y disminuyen el rendimiento del cultivo. En estudios previos se determinó que los trips pueden causar una pérdida de rendimiento entre el 15% y el 20% (Bellotti et al., 1983, 2009).

El ciclo de vida de estos trips abarca seis etapas: huevo, larva, dos instares de pupa y el adulto y el tiempo para completar el ciclo varía dependiendo de factores ambientales y disponibilidad de alimento, con media de 12-30 días. Las hembras tienen un tamaño de 1,7 mm de longitud y son mucho más grandes que los machos; estas depositan sus huevos en tejidos vegetales, de los cuales emergen larvas para alimentarse. El estadio de adulto tiene una larga vida, de entre 60 y 120 días (Cárdenas & Corredor, 1989).

El manejo efectivo implica abordajes específicos para *F. occidentalis* y *S. dorsalis*. Dada la complejidad del entorno y la diversidad de especies, el enfoque debe ser específico para

abordar eficazmente a los trips. El control biológico mediante ácaros depredadores como *Amblyseius* spp. puede ser útil, pues estos son depredadores naturales de trips y ayudan a mantener las poblaciones bajo control. La rotación de cultivos y el control de malezas son prácticas fundamentales. La yuca no debe cultivarse continuamente en la misma área. Mantener áreas libres de malezas reduce los refugios y la disponibilidad de alimento para los trips, lo cual limita su reproducción (Bellotti et al., 2009). Dado que la actividad de los trips está vinculada a las condiciones climáticas, el monitoreo constante de factores como la temperatura y la humedad ayuda a predecir y mitigar los brotes, así como la aplicación selectiva de insecticidas específicos, para evitar pérdida de enemigos naturales (Bellotti et al., 2009). Este enfoque reduce el impacto de estos trips en los cultivos de yuca en el Caribe seco colombiano.

Ácaros o arañitas

Orden: Acari

Nombres científicos: al cultivo de la yuca se han asociado diferentes especies de los géneros *Tetranychus* sp., *Oligonychus* sp. y *Mononychellus* sp.

Los ácaros fitófagos que afectan a los cultivos de yuca en el Caribe seco colombiano pertenecen principalmente a las familias Tetranychidae y Eriophyidae, de las que se destacan especies como *T. urticae* (ácaro rojo) y *Aceria guerreronis* (ácaro eriófido de la yuca) y *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (ácaro verde de la yuca). Estos arácnidos diminutos, de alrededor de 0,5 mm de longitud, presentan un cuerpo ovalado, con ocho patas características, y son difíciles de distinguir a simple vista debido a su tamaño microscópico. Estos ácaros encuentran condiciones óptimas en climas cálidos y secos, siendo más prevalentes en periodos de sequía. Desarrollan adaptaciones fisiológicas y comportamentales para sobrevivir en condiciones de estrés hídrico,

siendo capaces de pasar periodos sin agua (Bellotti, 2008; Marín Colorado, 2015).

El complejo de ácaro rojo (*Tetranychus* sp.) en yuca está conformado por las especies *T. urticae* y *T. cinnabarinus*. Estos organismos forman una telaraña para desplazarse de una parte de la planta a otra o entre plantas. Los daños ocasionados por el complejo de arañitas rojas se ubican en los tercios medio e inferior de la planta de yuca. Bajo condiciones de sequía, en genotipos susceptibles, los ácaros pueden causar la muerte de las plantas (Bellotti et al., 1983; Cañarte et al., 2021). El ácaro eriófido causa daños al alimentarse de la savia de las hojas de la yuca. Sus picaduras provocan manchas cloróticas en las hojas, lo que debilita a la planta y afecta su capacidad fotosintética. En infestaciones severas, las hojas pueden mostrar un aspecto bronceado y marchitarse, comprometiendo el rendimiento general del cultivo. Además, su capacidad para transmitir virus a través de su alimentación agrava aún más los problemas fitosanitarios asociados (Bellotti, 2008; Marín Colorado, 2015). El ácaro verde en ataques muy severos genera en los tallos necrosamiento progresivo y puede llegar a presentarse la muerte descendente de la planta. Las plantas pueden recuperarse y reponer su follaje en época de lluvias, pero con bajas productividades. Se han reportado pérdidas del 13 % al 80 % durante el ciclo del cultivo (Bellotti et al., 1983; Chavez et al., 2021).

El ciclo de vida de los ácaros consta de varios estadios: huevo, larva, protoninfa, deutoninfa y adulto. La hembra deposita los huevos en el envés de las hojas, y las larvas emergen para pasar por dos ninfas antes de alcanzar la fase adulta. La rápida reproducción y el corto ciclo de vida permiten poblaciones numerosas en poco tiempo, exacerbando los problemas para los cultivos (Yaninek et al., 1989).

El manejo adecuado de los ácaros fitófagos en yuca en el Caribe seco colombiano requiere un enfoque holístico, que equilibre la efectividad con la sostenibilidad y minimice los impactos ambientales. La integración de diversas

estrategias se convierte en la clave para preservar la salud de los cultivos y garantizar rendimientos óptimos. En el caso del control biológico, se ha realizado la introducción de *Phytoseiulus persimilis*, un ácaro depredador efectivo para controlar poblaciones de ácaros fitófagos en yuca, por lo que se considera una solución sostenible y respetuosa con el medio ambiente (Chaves et al., 2021). La rotación ayuda a interrumpir el ciclo de vida de los ácaros, reduciendo la disponibilidad de hospederos. Eliminar malezas cercanas que sirven como reservorios ayuda a minimizar la infestación. La aplicación de insecticidas específicos para ácaros, preferiblemente con ingredientes activos menos perjudiciales para los enemigos naturales, puede ser necesaria en casos de alta infestación (Chaves et al., 2021).

